

3

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-13870

(P2003-13870A)

(43)公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51) Int.Cl.
F 04 C 18/02
29/00識別記号
311F I
F 04 C 18/02
29/00デマコード (参考)
311 B 3H029
B 3H039

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2001-201114(P2001-201114)

(22)出願日 平成13年7月2日 (2001.7.2)

(71)出願人 000003056

トキコ株式会社
神奈川県川崎市川崎区富士見1丁目6番3号(72)発明者 肥田野 克史
神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ株式会社相模工場内(72)発明者 坂本 晋
神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ株式会社相模工場内(74)代理人 100079441
弁理士 広瀬 和彦

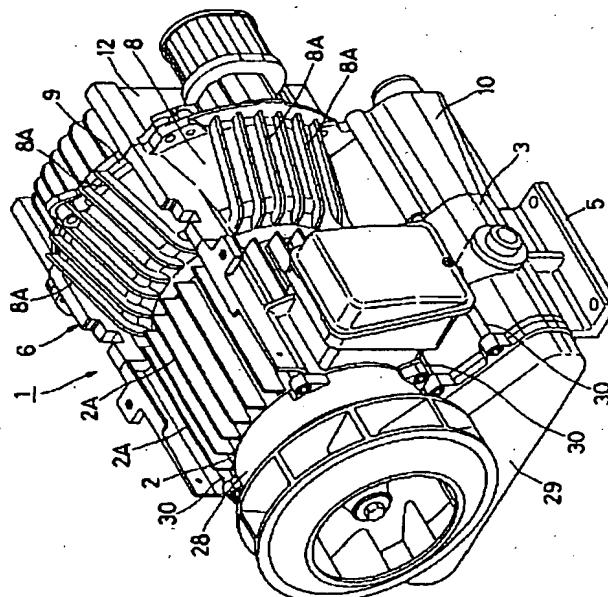
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スクロール式流体機械

(57)【要約】

【課題】 軸受箱の着脱作業を容易にして、軸受のメンテナンス作業等を簡単にすると共に、ケーシングの構造、ボルト止め作業を簡略化し、製造コストの低減、生産性の向上を図る。

【解決手段】 モータケース2の後側に後軸受箱28を、油溜め3の後側に後蓋体29をそれぞれ別個に取付ける構成としている。従って、電動モータ13、玉軸受17、18のメンテナンス作業等を行う場合には、後蓋体29を油溜め3に取付けたまま、後軸受箱28だけをモータケース2から取外すことができる。また、前ケース6と後軸受箱28、後蓋体29とによってモータケース2、油溜め3を挟み、この状態で後軸受箱28、後蓋体29から前ケース6に対して長尺ボルト30を螺合することにより、これらを共通の長尺ボルト30により一體的に組立てることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下部側が冷却、潤滑用の油液を溜める油溜めとなったケーシングと、該ケーシングの前側に設けられた固定スクロールと、前記ケーシングに回転可能に設けられた駆動軸と、前記固定スクロールに対面して該駆動軸の先端側に旋回可能に設けられ前記固定スクロールとの間に複数の圧縮室を画成する旋回スクロールと、前記ケーシングの後側に取付けられ前記駆動軸を支持する軸受が設けられた軸受箱と、該軸受箱とは別個に前記油溜めの後側を閉塞するため前記油溜めの後側に取付けられた蓋体とによって構成してなるスクロール式流体機械。

【請求項2】 前記ケーシングは、上部側に位置して前記駆動軸を回転駆動する駆動モータを収容するモータケースと、該モータケースの下側に設けられた前記油溜めと、前記モータケース、油溜めの前側にこれらと別個に設けられた前ケースとからなり、前記軸受箱は前記モータケースを挟んで前記前ケースにボルトを用いて固定する構成としてなる請求項1に記載のスクロール式流体機械。

【請求項3】 前記ケーシングは、上部側に位置して前記駆動軸を回転駆動する駆動モータを収容するモータケースと、該モータケースの下側に設けられた前記油溜めと、前記モータケース、油溜めの前側にこれらと別個に設けられた前ケースとからなり、前記蓋体は前記油溜めを挟んで前記前ケースにボルトを用いて固定する構成としてなる請求項1に記載のスクロール式流体機械。

【請求項4】 前記軸受が鉄系材料からなる場合において、前記軸受箱は鉄系材料を用いて形成してなる請求項1、2または3に記載のスクロール式流体機械。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、空気圧縮機、真空ポンプ等に用いて好適なスクロール式流体機械に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、スクロール式流体機械は、ケーシングに設けられた駆動軸を回転駆動することにより、固定スクロールに対して旋回スクロールを旋回動作し、圧縮作用を行なう構成としている。また、この圧縮運転時には、油溜め内の油液を冷却、潤滑を必要とする部位に供給している（例えば特開2000-9060号公報、特開2000-87880号公報等）。

【0003】 この種の従来技術によるスクロール式流体機械は、下部側が冷却、潤滑用の油液を溜める油溜めとなったケーシングと、該ケーシングの前側に設けられた固定スクロールと、前記ケーシングに回転可能に設けられた駆動軸と、前記固定スクロールに対面して該駆動軸の先端側に旋回可能に設けられ前記固定スクロールとの間に複数の圧縮室を画成する旋回スクロールとによって

大略構成されている。

【0004】 また、ケーシングには、前記油溜めの上側に位置して前記駆動軸を回転可能に支持する軸受が取付けられる軸受取付部が一体形成されている。

【0005】 ここで、ケーシングは、複雑な形状をなしているため1部材によって形成するのが困難であり、例えば油溜め、軸受取付部等が設けられたケーシング本体と、該ケーシング本体の前側に別体に設けられ、旋回スクロールからのスラスト荷重を受承するスラスト受等を備えた前ケースとに分割し、ボルト等を用いて一体的に組立てる構成としている。

【0006】 そして、従来技術によるスクロール式流体機械では、ケーシングの内部または外部に設けられた駆動モータによって駆動軸を回転駆動し、旋回スクロールを固定スクロールに対し一定の偏心寸法をもって旋回運動させる。これにより、固定スクロールの外周側に設けた吸込ロアから空気等の流体が吸込まれ、この流体は、固定スクロールと旋回スクロールとの間に画成される圧縮室内で順次圧縮され、固定スクロールの中心部に設けた吐出口から外部に向けて吐出される。また、スクロール式流体機械の運転時には、給油ポンプ、油掻き等の給油手段が油溜めに溜った油液を回転部分、摺接面等に供給する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した従来技術によるスクロール式流体機械は、ケーシング本体に軸受取付部と油溜めとを設けている。このため、例えば軸受のメンテナンス作業を行うときには、ケーシング本体は前ケースから取外されることになるから、この度に油溜め内の油液を抜取らなくてはならず、簡単なメンテナンス作業でも手間がかかってしまうという問題がある。

【0008】 また、ケーシングは、ケーシング本体と前ケースとによって構成している。ここで、前ケースは、その前側、即ちケーシング本体と反対側に固定スクロール等が取付けられるから、該前ケースをケーシング本体に対して前側からボルト止めすることは困難である。このため、ケーシングの構造が複雑になってしまい、製造コストが上昇するという問題がある。

【0009】 本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、軸受箱の着脱作業を容易にして、軸受のメンテナンス作業等を簡単に行なうことができるようとしたスクロール式流体機械を提供することにある。

【0010】 また、本発明の他の目的は、ケーシングの構造、ボルト止め作業を簡略化し、製造コストの低減、生産性の向上を図ることができるようとしたスクロール式流体機械を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】 上述した課題を解決する

ために、請求項1の発明によるスクロール式流体機械は、下部側が冷却、潤滑用の油液を溜める油溜めとなつたケーシングと、該ケーシングの前側に設けられた固定スクロールと、前記ケーシングに回転可能に設けられた駆動軸と、前記固定スクロールに対面して該駆動軸の先端側に旋回可能に設けられ前記固定スクロールとの間に複数の圧縮室を画成する旋回スクロールと、前記ケーシングの後側に取付けられ前記駆動軸を支持する軸受が設けられた軸受箱と、該軸受箱とは別個に前記油溜めの後側を閉塞するため前記油溜めの後側に取付けられた蓋体とによって構成している。

【0012】このように構成したことにより、軸受箱をケーシングに、蓋体を油溜めにそれぞれ別々に取付け、取外しすることができるから、例えば軸受のメンテナンス作業を行う場合には、蓋体をケーシングの油溜めに取付けたままで、軸受箱だけをケーシングから取外すことにより作業を行うことができる。

【0013】請求項2の発明によると、ケーシングは、上部側に位置して駆動軸を回転駆動する駆動モータを収容するモータケースと、該モータケースの下側に設けられた油溜めと、前記モータケース、油溜めの前側にこれらと別個に設けられた前ケースとからなり、軸受箱は前記モータケースを挟んで前記前ケースにボルトを用いて固定する構成としたことにある。

【0014】このように構成したことにより、モータケース、油溜めに対する前ケースの取付けとモータケースに対する軸受箱の取付けとを、軸受箱側からのボルト止め作業だけで一緒に行うことができる。

【0015】請求項3の発明によると、ケーシングは、上部側に位置して駆動軸を回転駆動する駆動モータを収容するモータケースと、該モータケースの下側に設けられた油溜めと、前記モータケース、油溜めの前側にこれらと別個に設けられた前ケースとからなり、蓋体は前記油溜めを挟んで前記前ケースにボルトを用いて固定する構成としたことにある。

【0016】このように構成したことにより、モータケース、油溜めに対する前ケースの取付けと油溜めに対する蓋体の取付けとを、蓋体側からのボルト止め作業だけで一緒に行うことができる。

【0017】請求項4の発明によると、軸受が鉄系材料からなる場合において、軸受箱は鉄系材料を用いて形成したことにある。これにより、鉄系材料からなる軸受箱は、同じく鉄系材料からなる軸受とほぼ同じように熱膨張するから、軸受箱と軸受が熱膨張したときに両者間に隙間が形成されるのを防止することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態によるスクロール式流体機械としてスクロール式空気圧縮機を例に挙げ、図1ないし図7に従って詳細に説明する。

【0019】1はスクロール式空気圧縮機の外枠を形成

するケーシングで、該ケーシング1は、軸線が水平状態となるように横置きに配置されている。そして、ケーシング1は、図2に示すように、後述のモータケース2、油溜め3、前ケース6、スラスト受11等によって構成され、モータケース2内には後述の電動モータ13が内蔵されている。

【0020】2はケーシング1のモータケースで、該モータケース2は、例えばアルミニウム合金等の非鉄金属材料を用いて前、後方向(水平方向)に延びる略円筒状に形成され、上側と左、右両側には、図3に示す如く、前、後方向に延びる複数枚の放熱フィン2A、2A、…が径方向外向きに突設されている。また、モータケース2は、その前側が後述する前ケース6の前軸受箱7によって閉塞され、後側が後述の後軸受箱28によって閉塞されている。

【0021】3はモータケース2の下部側に一体に設けられた油溜めで、該油溜め3は、冷却、潤滑用の油液を溜めるもので、モータケース2と同様にアルミニウム合金等の非鉄金属材料を用いて形成されている。また、油溜め3は、モータケース2の下側から下向きに傾斜しつつ左、右方向に延びた肩面部3Aと、該各肩面部3Aから下向きに延びた側面部3B、3Bと、該各側面部3Bに亘って延びた底面部3Cとによって略角筒状に形成されている。また、油溜め3の底面部3Cには、後述の各脚体5の間に位置して複数枚の放熱フィン3D、3D、…が設けられている。そして、油溜め3は、その前側が後述する前ケース6の前蓋体10によって閉塞され、後側が後述の後蓋体29によって閉塞されている。

【0022】4、4はモータケース2と油溜め3の肩面部3Aとに亘って設けられた略く字状のリブで、該各リブ4は、モータケース2、油溜め3の前、後方向の途中に位置し、左、右方向に突設されている。また、各リブ4には、後述の長尺ボルト30が挿通する3個のボルト挿通穴4A、4A、…が形成されている。また、5、5は油溜め3の底面部3Cの左、右両側に設けられた脚体を示している。

【0023】6はケーシング1の一部を構成し、モータケース2、油溜め3の前側に取付けられた別部材からなる前ケースで、該前ケース6は、例えばアルミニウム合金等の非鉄金属材料を用いて前側が開口した略筒体状に形成されている。そして、前ケース6は、モータケース2の前側を閉塞する有蓋筒状をなし、後述の玉軸受17を介して駆動軸16を回転可能に支持する前軸受箱7と、該前軸受箱7から前側に拡径して延びた周面部8と、該周面部8の先端部から径方向外向きに突出したフランジ部9と、前記前軸受箱7の下側に位置して油溜め3の前側を閉塞する前蓋体10とによって大略構成されている。

【0024】ここで、前軸受箱7は、モータケース2とほぼ同じ径寸法の筒部7Aを有し、該筒部7Aの開口側

の周囲には、図4に示す如く、後述の長尺ボルト30が螺合する4個のねじ穴7B, 7B, …が周方向にほぼ等間隔で形成されている。また、周面部8の外周側には、上側と左、右両側に複数枚の放熱フィン8A, 8A, …が径方向外向きに突設されている。

【0025】一方、前蓋体10は、油溜め3とほぼ同様に、前軸受箱7、周面部8の下側から下向きに傾斜しつ左、右方向に延びた肩面部10Aと、該各肩面部10Aから下向きに延びた側面部10B, 10Bと、該各側面部10Bに亘って延びた底面部10Cとによって略角筒状に形成され、その前側は後述のスラスト受11等を含む端面部10Dによって閉塞されている。また、左、右の肩面部10A, 10Aの上側には、左、右方向に離間して2個のねじ穴10E, 10Eがそれぞれ設けられ、底面部10Cの下側には3個のねじ穴10E, 10E, …がほぼ等間隔で設けられている。さらに、前蓋体10には、図4中の右側に位置して後述のストレーナ25を収容するストレーナ収容部10Fが設けられている。また、底面部10Cには、複数枚の放熱フィン10G, 10G, …が設けられている。

【0026】11は前ケース6のフランジ部9の内周側に一体的に設けられたスラスト受で、該スラスト受11は、後述する旋回スクロール20の摺接面20Dに摺接し、該旋回スクロール20に作用するスラスト荷重を受承するものである。そして、スラスト受11は、フランジ部9から径方向内側に延び中央が開口した円板状に形成されている。

【0027】12はケーシング1の前ケース6に設けられた固定スクロールで、該固定スクロール12は、円板状に形成され中心が後述する駆動軸16の軸線と一致するよう配設された鏡板12Aと、該鏡板12Aの表面に立設された渦巻状のラップ部12Bと、前記鏡板12Aの外周側からラップ部12Bを取囲むように軸方向に突出した筒部12Cと、該筒部12Cの開口端外周から径方向外側に突出して前ケース6のフランジ部9取付けられるフランジ部12Dにより構成されている。

【0028】13はケーシング1のモータケース2内に設けられた駆動モータとしての電動モータで、該電動モータ13は、モータケース2の内周側に固定して設けられた固定子14と、該固定子14の内周側に回転可能に配置された回転子15と、後述の駆動軸16とによって構成されている。そして、電動モータ13は、回転子15が駆動軸16の外周側に固定され、外部からの給電によって回転子15が固定子14に対して回転することにより駆動軸16を駆動するものである。

【0029】16は外周側に回転子15が固定して取付けられた電動モータ13の駆動軸で、該駆動軸16は、ケーシング1内を軸方向に延びて設けられている。また、駆動軸16は、その先端側が前ケース6の前軸受箱7に玉軸受17を介して回転可能に支持され、基端側が

後述する後軸受箱28に玉軸受18を介して回転可能に支持されている。そして、駆動軸16の先端側には、クランク16Aが軸方向に突出して設けられ、該クランク16Aは、その軸線が駆動軸16の軸線に対して一定寸法だけ偏心している。ここで、前記玉軸受17, 18は鉄系材料によって形成されている。

【0030】また、19は駆動軸16のクランク16A外周側に取付けられたバランスウェイトで、該バランスウェイト19は、クランク16Aに取付けられた後述の旋回スクロール20に対して駆動軸16の回転バランスをとるものである。

【0031】20は固定スクロール12に對面して駆動軸16の先端側に旋回可能に設けられた旋回スクロールで、該旋回スクロール20は、円板状に形成された鏡板20Aと、該鏡板20Aの前面側に立設された渦巻状のラップ部20Bとによって大略構成されている。また、旋回スクロール20の鏡板20Aには、その背面側中央に位置してボス部20Cが突設され、該ボス部20Cは、旋回軸受21を介して駆動軸16のクランク16Aに回転可能に取付けられている。そして、鏡板20Aは、その前面側が固定スクロール12のフランジ部12Dに摺接すると共に、背面側はスラスト受11に摺接する摺接面20Dとなっている。

【0032】そして、旋回スクロール20は、固定スクロール12のラップ部12Bに対し例え180度だけずらして重なり合うように配設され、両者のラップ部12B, 20B間には複数の圧縮室22, 22, …が画成される。そして、スクロール式空気圧縮機の運転時には、固定スクロール12の外周側に設けた吸込口（図示せず）から外周側の圧縮室22内に空気を吸込みつつ、この空気を旋回スクロール20が駆動軸16によって旋回動作する間に各圧縮室22内で順次圧縮し、最後に中心側の圧縮室22から固定スクロール12の中心に設けた吐出口23を介して外部に圧縮空気を吐出する。

【0033】24は前ケース6の前蓋体10に設けられた吸込通路で、該吸込通路24は、ストレーナ収容部10Fを経由して延び、その一端側が油溜め3内の油液中に開口し、他端側は後述の給油ポンプ26内に連通している。また、吸込通路24の途中のストレーナ収容部10Fには、油液中に混入した摩耗粉、破片等の異物を捕らえるストレーナ25が収容されている。

【0034】26はケーシング1のスラスト受11と旋回スクロール20との間に位置して設けられた給油ポンプで、該給油ポンプ26は、例え本出願人が先に出願した特開2000-249087号公報に記載された給油ポンプとほぼ同様に構成され、旋回スクロール20と一体に動くことにより油溜め3内の油液を吸込通路24から吸込みつつ後述の吐出通路27に向けて吐出するものである。

【0035】27は旋回スクロール20の鏡板20A内

部に径方向に設けられた吐出通路で、該吐出通路27は、その一端側が給油ポンプ26の吐出側に連通し、他側は、旋回スクロール20のボス部20C、摺接面20Dに開口している。

【0036】次に、28はモータケース2の後側に設けられた後軸受箱で、該後軸受箱28には、電動モータ13の駆動軸16を回転可能に支持する玉軸受18が設けられている。また、後軸受箱28は、例えば前ケース6と同様の鉄鉄、鉄鋼等の鉄系材料を用いて形成されている。そして、後軸受箱28は、モータケース2とほぼ同じ径寸法の筒部28Aと、該筒部28Aの後側を閉塞する蓋部28Bとによって有蓋筒状に形成され、前記蓋部28Bの中央に玉軸受け18が保持されている。また、後軸受箱28には、図5に示す如く、筒部28Aの開口側の周囲で前軸受箱7のねじ穴7B、7B、…に対応する位置に4個のボルト挿通穴28C、28C、…が設けられている。

【0037】29は後軸受箱28と別個に油溜め3の後側を閉塞するため該油溜め3の後側に取付けられた後蓋体で、該後蓋体29は、例えばモータケース2と同様のアルミニウム合金等の非鉄金属材料を用いて形成されている。そして、後蓋体29は、図6に示すように、後軸受箱28の筒部28Aを避けて湾曲した円弧面部29Aと、該円弧面部29Aから下向きに傾斜しつつ左、右方向に延びた肩面部29Bと、該各肩面部29Bから下向きに延びた側面部29C、29Cと、該各側面部29Cに亘って延びた底面部29Dとによって略角筒状に形成され、その後側は端面部29Eによって閉塞されている。また、左、右の肩面部29B、29Bの上側、底面部29Dの下側には、前軸受箱7のねじ穴7B、7B、…に対応する位置に合計7個のボルト挿通穴29F、29F、…が設けられている。

【0038】30、30、…は後軸受箱28、後蓋体29と前ケース6とに亘って設けられた複数本の長尺ボルトで、該各長尺ボルト30は、後軸受箱28と前ケース6の前軸受箱7との間に4本、後蓋体29と前蓋体10との間に7本、合計11本設けられている(図7中に5本のみ図示)。そして、各長尺ボルト30のうち、軸受箱28、7を固定するのに用いられる4本の長尺ボルト30は、モータケース2を前軸受箱7と後軸受箱28によって挟んだ状態で、後軸受箱28のボルト挿通穴28Cに挿通し、各放熱フィン2Aを避けるようにモータケース2の周囲を通過させ、その先端のねじ部を前軸受箱7のねじ穴7Bに螺着する。これにより、各長尺ボルト30は、前軸受箱7(前ケース6)とモータケース2と後軸受箱28とを一体的に固定することができる。また、下側の2本の長尺ボルト30、30は、モータケース2の周囲でリブ4に形成されたボルト挿通穴4Aに挿通されている。

【0039】一方、蓋体29、10を固定するのに用い

られる7本の長尺ボルト30は、油溜め3を前蓋体10と後蓋体29とによって挟んだ状態で、後蓋体29のボルト挿通穴29Fに挿通し、油溜め3の周囲を通過させ、その先端のねじ部を前蓋体10のねじ穴10Eに螺着する。これにより、各長尺ボルト30は、前蓋体10と油溜め3と後蓋体29とを一体的に固定することができる。また、上側の4本の長尺ボルト30、30、…は、油溜め3の周囲でリブ4に形成されたボルト挿通穴4Aに挿通されている。さらに、下側の3本の長尺ボルト30、30、…は油溜め3の各放熱フィン3Dを避ける位置を通っている。

【0040】次に、このように構成された本実施の形態によるスクロール式空気圧縮機の作動について説明する。

【0041】まず、電動モータ13により駆動軸16を回転させると、旋回スクロール20が旋回動作するから、固定スクロール12のラップ部12Bと旋回スクロール20のラップ部20Bとの間に画成される圧縮室22、22、…が連続的に縮小する。これにより、固定スクロール12の吸込口から吸込んだ外気を各圧縮室22で順次圧縮しつつ、この圧縮空気を固定スクロール12の吐出口23から外部の空気タンク(図示せず)等に貯留させる。また、運転時には給油ポンプ26が駆動され、油溜め3内の油液をスラスト受11と旋回スクロール20との摺接部、旋回軸受21等の給油部位に供給する。

【0042】次に、電動モータ13、玉軸受17、18のメンテナンス作業等を行う場合について説明する。

【0043】この場合には、後軸受箱28をモータケース2に固定している4本の長尺ボルト30を緩めて取外すことにより、後軸受箱28をモータケース2から取外すことができ、この状態で電動モータ13、玉軸受17、18のメンテナンス作業を行なうことができる。ここで、後軸受箱28は、後蓋体29と別個に単独で取外すことができるから、従来技術で述べたように油溜め3内の油液を抜取る必要がなく、簡単に作業することができる。

【0044】このように、本実施の形態によれば、モータケース2の後側に後軸受箱28を、油溜め3の後側に後蓋体29をそれぞれ別個に取付ける構成としている。

従って、後軸受箱28と後蓋体29をそれぞれ別々に取付け、取外しすることができるから、例えば電動モータ13、玉軸受17、18のメンテナンス作業等を行う場合には、後蓋体29を油溜め3に取付けたままの状態で、後軸受箱28だけをモータケース2から取外すことができる。この結果、電動モータ13、玉軸受17、18のメンテナンス作業等を簡単に行なうことができ、作業性を向上することができる。

【0045】また、前ケース6の前軸受箱7、前蓋体10と後軸受箱28、後蓋体29とによってモータケース2、油溜め3を挟み、この状態で後軸受箱28、後蓋体

29から前軸受箱7、前蓋体10に長尺ボルト30を螺合することにより、これらを一体的に組立てることができる。従って、ケーシング1の構造を簡略化することができ、製造コストを低減することができる。

【0046】しかも、前ケース6と後軸受箱28、後蓋体29とを共通の長尺ボルト30によってモータケース2、油溜め3に取付けることができ、ボルト止めに要する作業に時間を短縮して、生産性を向上することができる。

【0047】さらに、後軸受箱28は、玉軸受18と同じ鉄系材料によって形成しているから、後軸受箱28と玉軸受18の熱膨張量をほぼ同じにすることことができ、隙間の増大によるクリープ(滑り)や脱落を防止することができ、寿命を延ばすことができる。

【0048】なお、実施の形態では、ケーシング1は、一体に設けられたモータケース2、油溜め3と、別体に設けられた前ケース6とによって構成した場合を例に挙げて説明したが、これに替えて、例えばモータケース2、油溜め3、前ケース6をそれぞれ別体に設ける構成としてもよい。またモータケース2または油溜め3と前ケース6とを一体に設ける構成としてもよい。またモータケース2、油溜め3、前ケース6を一体に設ける構成としてもよい。さらにケーシング1を4個以上の部材によって構成してもよい。

【0049】また、実施の形態では、油溜め3内の油液は給油ポンプ26を用いて給油部位に供給するものとして説明したが、本発明はこれに限らず、例えば駆動軸16に油液まで延びる油搔きを設け、該油搔きによって油液を拡散して給油する構成としてもよい。

【0050】また、実施の形態では、ケーシング1内に電動モータ13を内蔵する構成とした場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限るものではなく、例えば外部に設けられた電動モータによって駆動軸を回転駆動する構成としてもよい。

【0051】さらに、実施の形態では、スクロール式流体機械としてスクロール空気圧縮機を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば真空ポンプ、冷媒圧縮機等にも広く適用することができる。

【0052】

【発明の効果】以上詳述した通り、請求項1の発明によれば、ケーシングの後側には駆動軸を支持する軸受が設けられた軸受箱を取付け、油溜めの後側には該軸受箱とは別個に油溜めの後側を閉塞する蓋体を取付ける構成としている。従って、軸受箱をケーシングに、蓋体を油溜めにそれぞれ別々に取付け、取外しすることができるから、例えば軸受のメンテナンス作業を行う場合には、蓋体をケーシングの油溜めに取付けたままで、軸受箱だけをケーシングから取外すことができる。この結果、軸受のメンテナンス作業等を簡単に行なうことができ、作業性を向上することができる。

【0053】請求項2の発明によれば、ケーシングは、上部側のモータケースと、該モータケースの下側の油溜めと、前記モータケース、油溜めの前側にこれらと別個に設けられた前ケースとからなり、軸受箱は前記モータケースを挟んで前記前ケースにボルトを用いて固定する構成としている。従って、モータケース、油溜めに対する前ケースの取付けとモータケースに対する軸受箱の取付けとを、軸受箱側からのボルト止め作業だけで一緒に行うことができ、組立作業性を向上することができる。

【0054】請求項3の発明によれば、ケーシングは、上部側のモータケースと、該モータケースの下側の油溜めと、前記モータケース、油溜めの前側にこれらと別個に設けられた前ケースとからなり、蓋体は前記油溜めを挟んで前記前ケースにボルトを用いて固定する構成としている。従って、モータケース、油溜めに対する前ケースの取付けと油溜めに対する蓋体の取付けとを、蓋体側からのボルト止め作業だけで一緒に行うことができ、組立作業性を向上することができる。

【0055】請求項4の発明によれば、軸受が鉄系材料からなる場合において、軸受箱は鉄系材料を用いて形成しているので、鉄系材料からなる軸受箱を、同じく鉄系材料からなる軸受とほぼ同じように熱膨張させることができ、軸受箱と軸受が熱膨張したときに両者間に隙間が形成されてクリープが発生したり、軸受が脱落したりするのを防止することができ、寿命を延ばすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に適用されるスクロール式空気圧縮機を示す外観斜視図である。

【図2】図1のスクロール式空気圧縮機を拡大して示す縦断面図である。

【図3】モータケース、油溜めを図2中の矢示III-III方向から拡大してみた正面図である。

【図4】前ケースを図2中の矢示IV-IV方向から拡大してみた正面図である。

【図5】後軸受箱を図2中の矢示V-V方向から拡大してみた正面図である。

【図6】後蓋体を図2中の矢示VI-VI方向から拡大してみた正面図である。

【図7】モータケース、油溜めと前ケースと後軸受箱と後蓋体と長尺ボルトとを分解した状態で示す分解斜視図である。

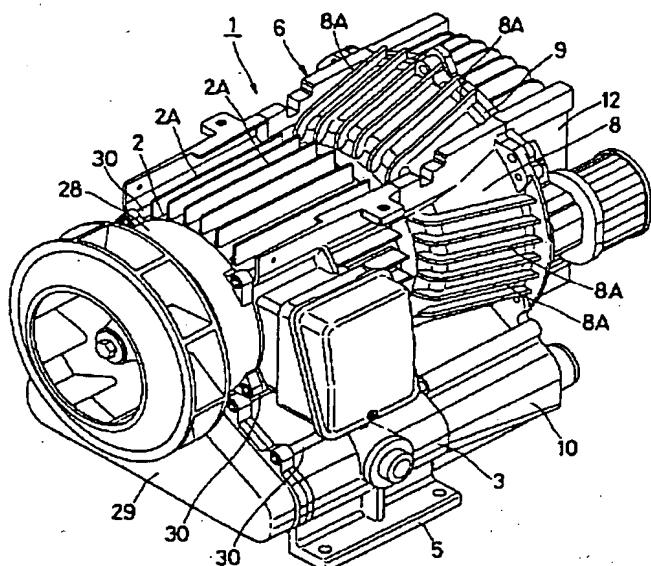
【符号の説明】

- 1 ケーシング
- 2 モータケース
- 3 油溜め
- 4 前ケース
- 5 前軸受箱
- 7 B, 10 E ねじ穴
- 10 前蓋体

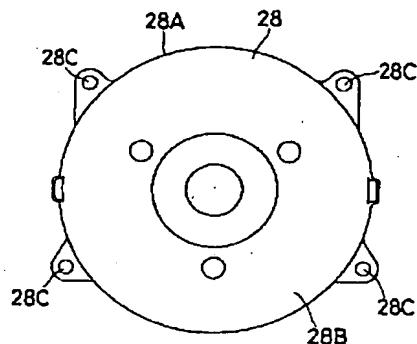
1 1 スラスト受
 1 2 固定スクロール
 1 3 電動モータ (駆動モータ)
 1 6 駆動軸
 1 7, 1 8 玉軸受

2 0 旋回スクロール
 2 2 圧縮室
 2 8 後軸受箱
 2 9 後蓋体
 3 0 長尺ボルト

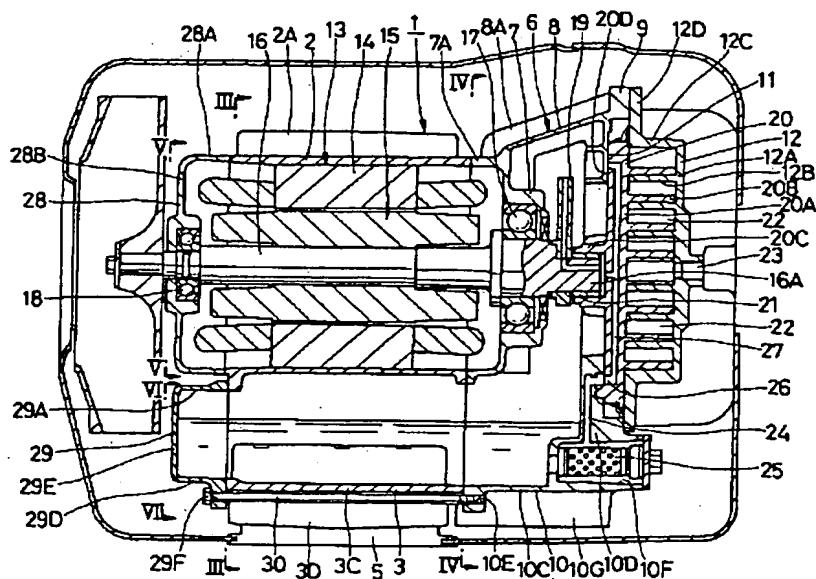
【図1】



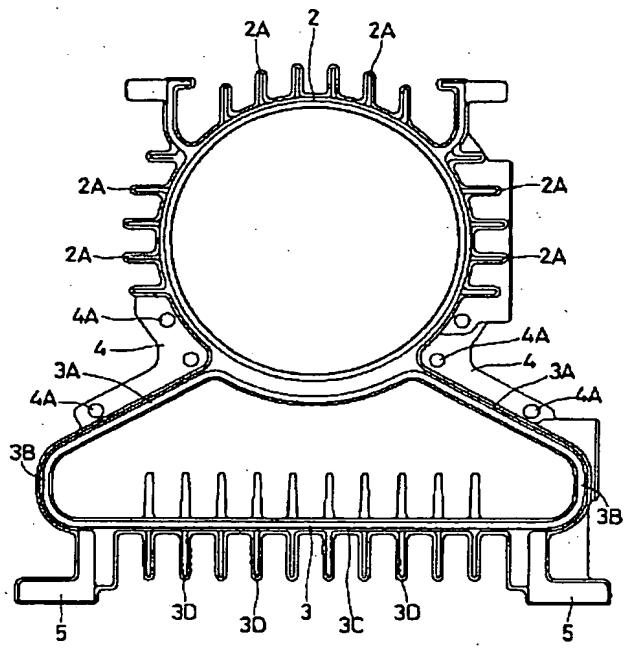
【図5】



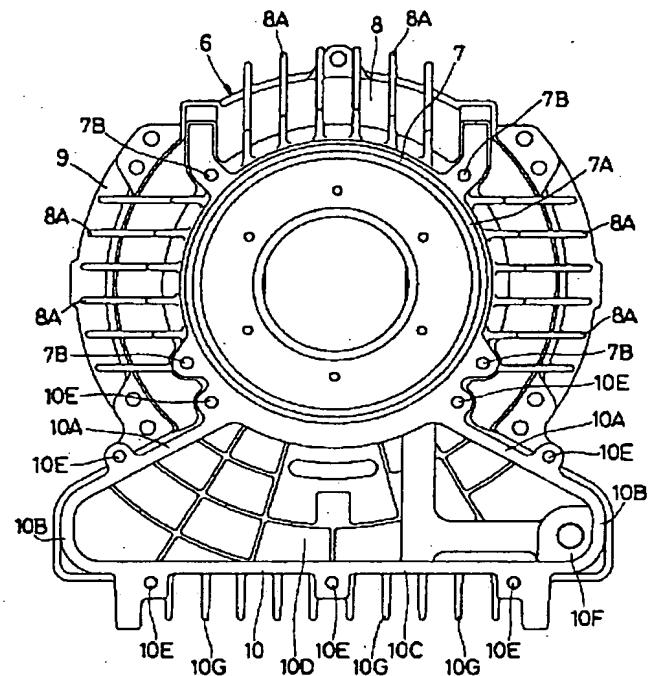
【図2】



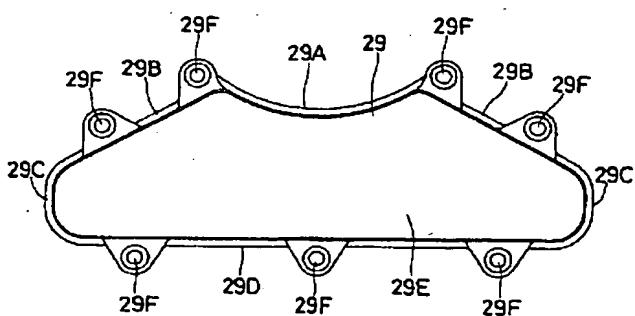
【図3】



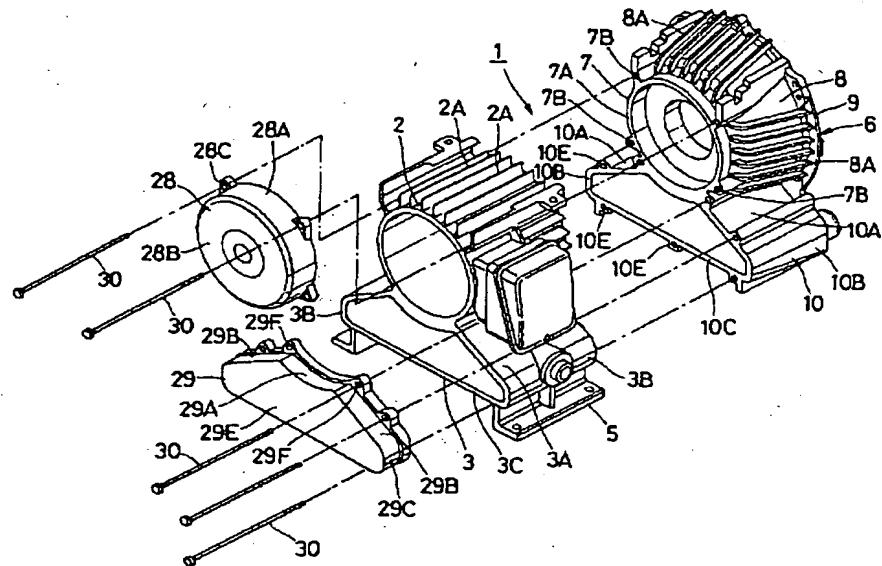
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 義雄
神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ株式
会社相模工場内

(72)発明者 杉本 正則
神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ株式
会社相模工場内

(72)発明者 岩野 公宣
神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ株式
会社相模工場内

(72)発明者 竹中 俊介
神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ株式
会社相模工場内

(72)発明者 城戸 哲夫
神奈川県綾瀬市小園1116番地 トキコ株式
会社相模工場内

F ターム(参考) 3H029 AA02 AA16 AA23 AB02 AB06
BB32 CC02 CC07 CC09 CC16
CC17 CC26 CC38
3H039 AA02 AA12 BB08 CC02 CC03
CC12 CC19 CC32 CC33 CC35